

PAT-NO: JP408298883A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08298883 A

TITLE: MULCH FILM COVERING METHOD AND MULCHING
MACHINE

PUBN-DATE: November 19, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HORI, KATSUMI

MIYAMOTO, KATSUNORI

HORIE, BUNJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KUBOTA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP07112149

APPL-DATE: May 10, 1995

INT-CL (IPC): A01G013/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To solve the problems on the reduction in disinfection effect due to diffusion of the herbicidal chemical and on the danger of secondary pollution by jointing the seams between individual rows of already applied films with a pressure-sensitive tape after removal of contaminans on the applied films to efficiently carry out the mulch film covering.

CONSTITUTION: When a band of film D wound in a roll 15 is unrolled on the ground surface and bonded to the already extended, adjacent film band with a pressure-sensitive adhesive, the already extended film is cleaned with fans or sweepers to remove the contaminants on the film before bonding thereby enabling efficient mulch film covering.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-298883

(43) 公開日 平成8年(1996)11月19日

(51) Int.Cl.⁶
A 0 1 G 13/00

識別記号
3 0 3

庁内整理番号

F I
A 0 1 G 13/00

3 0 3

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-112149

(22) 出願日 平成7年(1995)5月10日

(71) 出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(72) 発明者 堀 勝美

大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ堺製造所内

(72) 発明者 宮本 桂典

大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ堺製造所内

(72) 発明者 堀江 文治

大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ堺製造所内

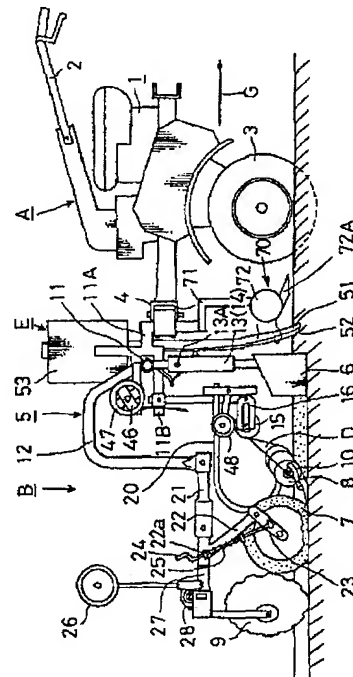
(74) 代理人 弁理士 安田 敏雄

(54) 【発明の名称】 マルチ被覆方法及びマルチ作業機

(57) 【要約】

【目的】 各列のフィルムの合わせ目をテープで確実に接続して土壌面を全面被覆する。

【構成】 各列のフィルムの合わせ目を粘着テープで接着する以前に、フィルム上の夾雑物を除去するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 フィルムロールに巻回した帯状のフィルムを地表に引出しながら該フィルムとこれに隣接する既設フィルムとの合わせ目を粘着テープで接着していくマルチ被覆方法において、

粘着テープを接着する以前において既設フィルム上の夾雑物を除去してから接着することを特徴とするマルチ被覆方法。

【請求項2】 フィルムロールに巻回した帯状のフィルムを地表に引出しながら該フィルムとこれに隣接する既設フィルムとの合わせ目を粘着テープで接着していくマルチ作業機において、

既設フィルム上の夾雑物を除去する除去手段を、粘着テープを接着する以前に備えていることを特徴とするマルチ作業機。

【請求項3】 除去手段がファン又は掃除具であることを特徴とする請求項2に記載のマルチ作業機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、圃場の土壌の表面全体を帯状のフィルムと粘着テープとを用いて被覆するマルチ被覆方法及びマルチ作業機に関する。

【0002】

【従来の技術】地中への薬液注入と地表面のフィルム被覆とを同時に行う場合、地表面全体をフィルムで被覆する所謂全面マルチ作業機があり、これは、既設フィルムの片側の裾に重ねてフィルムを繰出し、両者の合わせ目を粘着テープで接続していくものであって、特開平6-237655号、特開平7-59474号、同59476号公報で提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の所謂全面マルチによれば、土壌消毒と全面マルチを同時作業にでき、安全性と薬効を高め得る等々の利点がある。しかし、既設フィルムの裾、すなわち、粘着テープの接着部分に、土ほこり、草等の夾雑物があると、テープ接着力が完全でなくなり、所謂全面マルチの利点を十分に発揮できないおそれがあった。

【0004】特に、圃場での作業であることから、土ほこりは不可避であるため、その除去が困難であった。そこで本発明は、既設フィルムの裾上の夾雑物を除去した状態でのテープ接着ができるようにして全面マルチの利点を十分に発揮できるようにするのが目的である。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、フィルムロールに巻回した帯状のフィルムを地表に引出しながら該フィルムとこれに隣接する既設フィルムとの合わせ目を粘着テープで接着していくマルチ被覆方法において、前述の目的を達成するために次の技術的手段を講じている。

【0006】すなわち、請求項1に係る本発明方法は、

粘着テープを接着する以前において既設フィルム上の夾雑物を除去してから接着することを特徴とするものである。また、請求項2に係る本発明のマルチ作業機は、既設フィルム上の夾雑物を除去する除去手段を、粘着テープを接着する以前に備えていることを特徴とするものである。

【0007】前記の除去手段をファン又は掃除具とすることができ、ファンのときは噴出ファンでも吸収ファンでもよく、又、掃除具のときは作業進行に伴って回転するか若しくはモータ等で回転乃至揺動するブラシにすることができる。

【0008】

【作用】本発明のマルチ作業機は、敷設済みのフィルムに沿って、その敷設済みのフィルムに走行範囲の一部を重ねるようにして、平行に運転する。まず機体の進行に伴って踏圧ローラが転動し、同時に、踏圧ローラに踏圧されたフィルムがフィルムロールから引き出される。

【0009】ここで、フィルムの方の裾には土掛けディスクにより土が載せられ、これによりフィルムの方の裾は地面に固定される。また、フィルムの他方の裾には、テープ貼付器により粘着テープが予め貼付される。この粘着テープはさらに隣の敷設済みのフィルムと共に定着ローラで踏圧され、これによりフィルムの当該他方の裾は、隣の敷設済みのフィルムの表面に接着され、隣接するフィルム同士が接続される。

【0010】すなわち、隣接するフィルムの合わせ目は粘着テープによって接続されるが、この際、テープ接着以前において既設フィルムの裾にある土ほこり等の夾雑物は、接着前において除去手段によって排掃されて接着を確実にする。このように本発明では、フィルムの方の裾を従来どおりの土掛けにより固定するが、他方の裾は粘着テープにより他の敷設済みのフィルムの表面に接着するが、この接着に際してこれ以前に夾雑物を除去してから接着する。この方法を繰り返すことにより、各列のフィルムは相互に隙間なく一体的に接続されるので、圃場の土壌面を全く露出させずに全面的に被覆することができ、もって薬液拡散による消毒効果の低下や二次公害の危険を解消することができる。また、土掛けに用いた土は次の列のフィルムに覆われるので、土掛けした土をも良く消毒することができ、これにより病原菌の再侵入を防止できる。

【0011】

【実施例】以下に、本発明実施例について図面に従って説明する。図1は本発明実施例の概略を示す側面図であり、図中Aは歩行式トラクタ、1はそのエンジン、2はハンドル、3は走行輪、4は接続用ヒッチである。Bは土壌の表面をフィルムDで被覆するマルチ作業機であり、前記ヒッチ4に前端を固定する主機枠5、該主機枠5の下部にそれぞれ左右対称に配置した溝切板6、踏圧ローラ7、テンションローラ8、土掛けディスク9など

からなる。Eは薬液注入器であり、左右方向に約30cmおきに並設した複数の固定注入刃51の背面に、吐出管52をそれぞれ沿わせ、この吐出管52を薬液タンク53に接続してなる。

【0012】主機枠5は、断面六角形のパイプからなる横設杆11の左右両端に、山型に張り出した湾曲片12、12を後ろ向きに取付け、また横設杆11の中央部には、ヒッチ4に接続すべきジョイント11Aを前向きに取付けることにより構成する。横設杆11左右両端にはまた、下向きの垂直杆13、14を取付け、該垂直杆13、14の下端部に溝切板6、6をそれぞれ取付け

る。左右の垂直杆13、14のうち、機体右側の垂直杆13は、ボルト13Aを軸に中折れ自在に構成し、後述するように前方向きに跳ね上げ可能とする。

【0013】15はフィルムDを巻回したフィルムロールであり、ジョイント11Aの後端部11Bから懸吊状に保持したフィルム支持体16により、回転自在に支持する。8はフィルムDを案内するテンションローラであり、J字型の支持腕20の先端に、スポンジを貼着した円筒体を回転自在に軸支し、その中央部付近を前方に、また左右の遊離端を後方に、それぞれ張り出させる。10はテンションローラ8の左右に突設した誘導子であり、柔軟なビニルチューブにより構成する。

【0014】主機枠5の湾曲片12、12の各後端には、後部フレーム21、21をそれぞれ後方に向けて延設し、各後部フレーム21の中部には傾斜アーム22を下向きに突設する。傾斜アーム22の下端部には揺動杆23の一端を軸着し、揺動杆23の他端にはスポンジ製の踏圧ローラ7を遊転自在に軸着する。傾斜アーム22の基部に設けた突片22aと揺動杆23の中部とをリンク24で接続し、さらにリンク24にはバネ25を介装して揺動杆23を下方に向け常時付勢する。従って踏圧ローラ7は、バネ25の弾発力により上下に揺動する。

【0015】また図2に示すように、土掛けディスク9、9は左右対称に配置するが、機体右側の土掛けディスク9（図中仮想線）は、定着ローラ26と選択的に使用できるように構成する。すなわち、後部フレーム21の後端部27を機体内方側にクランク状に屈曲し、その後端部に大径円筒28を横向きに固定する。大径円筒28の内部には、大径円筒28より軸方向に長い小径円筒29を遊転自在に挿入し、小径円筒29の前面には、四角筒32を介して垂直杆33を高さ調節自在にボルト留めする。垂直杆33の先端部には、定着ローラ26を遊転自在に軸着する。

【0016】また図3に示すように、小径円筒29の上面には、ディスク支持アーム31を横向きに固定する。ディスク支持アーム31の先端部には、連結器36及び取付杆35を介して土掛けディスク9を回転自在に軸着する。連結器36は、取付杆35をその軸を中心に回転自在に支持することにより、土掛けディスク9の向きを

可変するものである。また大径円筒28及び小径円筒29には、それぞれ前後方向に突き抜けたピン孔を設け、このピン孔にはピン34を挿入する。従って、ピン34をピン孔から引き抜くと共に、大径円筒28内で小径円筒29を180度回転させ、再度ピン34を差し込むことにより、土掛けディスク9と定着ローラ26とを切替えることができる（図4参照）。

【0017】また、図5に示すように、機体右側の溝切板6は垂直杆13の下端に固着するが、この垂直杆13の上端は横設杆11から下向きに設けた突片41の下端にボルト13Aで軸着する。横設杆11には後ろ向きの係止片42を突設し、この係止片42の先端部と、垂直杆13の前端面の中部に横向きに取付けたピン43とを、バネ44で常時牽引状態に連結する。従って、垂直杆13を下動旋回したときには、バネ44の牽引によってピン43が突片41の前端面に当接するため、溝切板6は下動位置で保持され、また図中矢印Fで示すように垂直片13を上向きに旋回したときには、バネ44がボルト13Aの回転軸線を越えると共に、バネ44の牽引力により、溝切板6は上方に跳ね上がった状態で保持される。

【0018】一方、機体右側の湾曲片12の基部に隣接して、テープホルダ46を後ろ向きに取付け、これにより粘着テープ47を遊転自在に保持する。またテープホルダ46の下方にはテープ貼付器61を設ける。このテープ貼付器61は、貼付ローラ48を旋回杆49の先端に回転自在に軸支すると共に、旋回杆49の基部にはバネ50を介装して、フィルムロール15に向けて常時押圧方向に付勢し、これにより貼付ローラ48の周面とフィルムロール15の裾部の周縁とを圧接させたものである。粘着テープ47、貼付ローラ48及び上述した定着ローラ26は、図2に示すように、上面から見た場合にフィルムDの裾54に沿って一直線上に並ぶように配置する。

【0019】更に、図1および図2で示すように、薬液注入器Eにおける固定注入刃51の前方でかつ粘着テープ47側、実施例では右側に、既設フィルムDの裾上にある土ほり、草等の夾雑物Cを粘着テープ47で接着する手前（以前）において除去する除去手段70が備えられている。具体的には、ジョイント11Aにブラケット71を高さ調整自在又は上方へはね上げ固定自在に設け、該ブラケット71に気体（空気）の噴出部72Aを有する噴出ファン72を設け、噴出部72Aからの噴出流によって夾雑物Cを吹き飛ばすようにしている。

【0020】噴出ファン72は電動モータ、エンジン1にて駆動される例えばPTO軸等で駆動するようになっている。なお、噴出ファン72に代えて吸引ファンであってもよく、このときは、吸引された夾雑物は袋詰めしてもよい。また、除去手段70は自転する回転ブラシ、回転ローラ、又はPTO軸等で駆動（揺動）される回転

ブラシ、ロール等の掃除具であってもよい。

【0021】しかして、本発明のマルチ作業機を使用して、土壤消毒作業とフィルム被覆作業とを同時に行う作業工程を、図面に従って説明する。いま図1において、エンジン1を起動すると、その動力が駆動輪3に伝達して機体が矢印G方向に進行する。作業者はハンドル2を持って後退しながら作業する。まず、機体の進行に伴い、薬液注入器Eで薬液を前後約30cmおきに土中に注入する。もちろん適量の薬液を連続的に注入してもよい。

【0022】このようにして薬液を注入した後、直ちにフィルムDで土壤面を被覆するが、本実施例では第1列の被覆工程に限り、従来どおりの方法、つまりフィルムDの左右両裾に土掛けする方法で敷設するものである。すなわち第1列のフィルム被覆工程では、図1に示すように、機体右側の溝切板6を降ろし、かつ定着ローラ26を上昇して土掛けディスク9を降ろした状態で作業する。ここでは粘着テープ47および除去手段70は使用しない。

【0023】まず、溝切板6、6により機体の左右に溝を形成する。一方、機体の進行に伴って踏圧ローラ7が地面を転動し、この転動により、踏圧ローラ7に左右両裾を踏圧されたフィルムDが、テンションローラ8及び誘導子10に案内されながら順次引き出される。そして踏圧済みのフィルムDの両裾に、土掛けディスクが転動しながら土を掛け、これにより第1列のフィルムDを地面に固定する。このようにして第1列の被覆工程が終了すると、作業者は適宜にフィルムDを切断して機体を移動させ、第2列の被覆工程に移行する。

【0024】第2列の被覆工程では、機体右側の溝切板6を前向きに跳ね上げると共に、図3に示すように土掛けディスク9に代えて定着ローラ26および除去手段70を降ろした状態で、作業を行う。粘着テープ47は、予め引き出した一端を貼付ローラ48とフィルムロール15との間に導入すると共に、フィルムロール15の側端部に、粘着面が下向きに露出した余剰粘着部56を残して貼付しておく。この余剰粘着部56の幅は、粘着テープ47の幅の略半分とする。

【0025】しかして、第2列の被覆工程では、さきに敷設済みの第1列のフィルムD1（図6参照）に沿って、その敷設済みのフィルムD1に走行範囲の一部を重ねるようにして、平行に運転し、この進行に伴ってフィルムD1の裾にある夾雑物は除去手段70で排除する。まず機体の進行に伴って踏圧ローラ7、7が地面を転動し、同時に、踏圧ローラ7に両裾を踏圧されたフィルムD2がフィルムロール15から引き出される。

【0026】ここで、フィルム2の図中左側の裾57には、上述の第1列のフィルムD1の場合と同様に、土掛けディスク9により土が載せられ、これによりフィルムD2の裾57は地面に固定される。他方、フィルムD2

の図中右側の裾54では、上述の第1列の場合とは異なり、フィルムD2の引出しに伴って、その裾部に貼着された粘着テープ47も順次繰り出され、さらに貼付ローラ48の圧迫により、フィルムD2の裾部に連続的に貼着されるが、夾雑物はないので接着は確実となる。そして粘着テープ47は定着ローラ26で踏圧され、これにより余剰粘着部56がフィルムD1に定着し、フィルムD2の当該裾54は、敷設済みのフィルムD1の表面すなわち、フィルム合わせ目に接続される。

10 【0027】第3列以降の被覆工程も、この第2列の場合と同様に、既設覆側の溝切板6を跳ね上げ、定着ローラ26及び除去手段70を降ろした状態で行う。このようにして次々と、各列の土壤を消毒すると共にフィルムDで被覆してゆく（図7参照）。なお、消毒後に作物を植え付ける際には、これらフィルムDを土壤面からはがし、耕耘および畝立てを行ったのちに植え付けを行う。

【0028】このように本発明実施例では、フィルムD2の一方の裾57を従来どおりの土掛けにより固定するが、他方の裾54は粘着テープ47により敷設済みのフィルムD1の表面に夾雑物Cを除去したもとで確実に接着する。従って、第1列のフィルムD1と第2列のフィルムD2とは相互に隙間なく一体的に接続され、さらにはこの方法を第3列、第4列と繰り返すことにより、圃場の土壤面を全く露出させずに全面被覆することができ、もって薬液拡散による消毒効果の低下や二次公害の危険を解消することができる。また、従来消毒できなかった土掛けした土は、次の列のフィルムに覆われるので良く消毒することができ、また未消毒の土は第1列の片側と最終列の片側の土掛け部分のみとなり、その量を最小限にできるので、これにより病原菌の再侵入を防止できる。しかも、各列のフィルムはそれぞれ一方の側縁を土掛けにより地面に固定するので、風などでみだりにフィルムが剥離することはない。

【0029】また、第2列以降のフィルム敷設工程では、被覆済みのフィルムD1側（すなわち機体右側）の溝切板6は図5のように上昇させておくので、被覆済みのフィルムD1を溝切板6で破損するおそれはない。また、機体右側の土掛けディスク9と、定着ローラ26とを、ピン34の抜き差しにより切替える構成としたので、第1列の被覆工程から第2列以降の被覆工程に移行する際に、土掛けディスク9と定着ローラ26とを軽労力ですぐに交換できるという利点がある。

【0030】第1実施例のマルチ作業機Bは、機体右側の溝切板6や土掛けディスク9のみを跳ね上げ又は切替自在とし、また粘着テープ47や貼着ローラ48等も機体右側にのみ設けて左右非対称に構成したが、かかる構成に代えて、機体左側の溝切板6や土掛けディスク9も機体右側と同様に跳ね上げ又は切替自在とし、さらに粘着テープ、貼着ローラ及び定着ローラ並びに除去手段などを機体左側にも設けて、機体全体を左右対称に構成し

てもよい。この場合には、一列の畝の被覆の終了後に、そのまま機体の向きを180度反転して、いま被覆したフィルムの隣に沿って次の列を被覆することができ、折り返し作業が可能となって作業能率を向上できるという利点がある。

【0031】以上詳述した実施例において、本発明では次のような設計変更ができる。

①歩行形トラクタに代えて乗用形トラクタに3点リンク等を用いて装着すること。

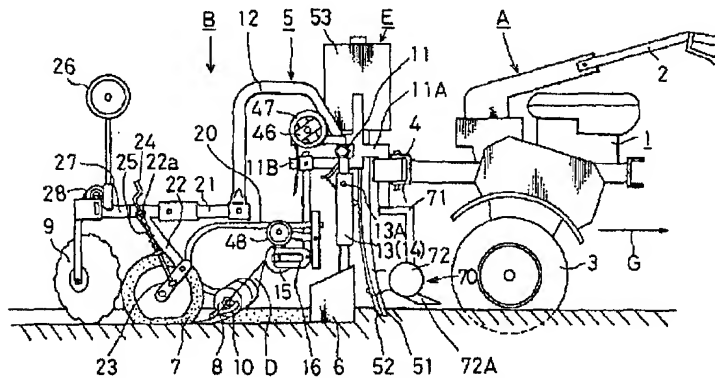
②薬液注入器の前に、ロータリ耕耘部を備えて耕起作業を並行して行うこと。

③粘着テープはこれを隣接するフィルムの合わせ目を塞ぐように繰出すこと。

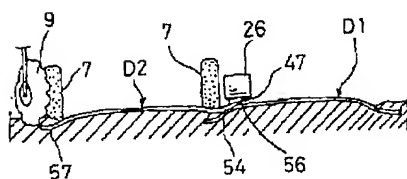
【0032】

【発明の効果】以上詳述した本発明によれば、隣接するフィルムの合わせ目を粘着テープで確実に接着でき、各列のフィルムは相互に隙間なく一体的に接続されるので、圃場の土壌面を全く露出させずに全面被覆することができ、もって薬液拡散による消毒効果の低下や二次公害の危険を解消することができる。また、土掛けに用いた土は次の列のフィルムに覆われるので、土掛けした土をも良く消毒することができ、これにより病原菌の再侵入を防止できるという優れた効果を奏する。

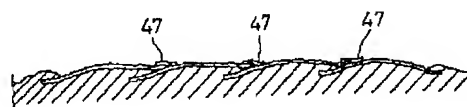
【図1】



【図6】



【図7】



【図面の簡単な説明】

【図1】本発明実施例を示す概略側面図である。

【図2】本発明実施例のマルチ作業機を示す平面図である。

【図3】機体後端部の土掛けディスク及び定着ローラを示す斜視図である。

【図4】土掛けディスク及び定着ローラの他の使用例を示す斜視図である。

【図5】溝切板の作動及び貼着ローラを示す側断面図である。

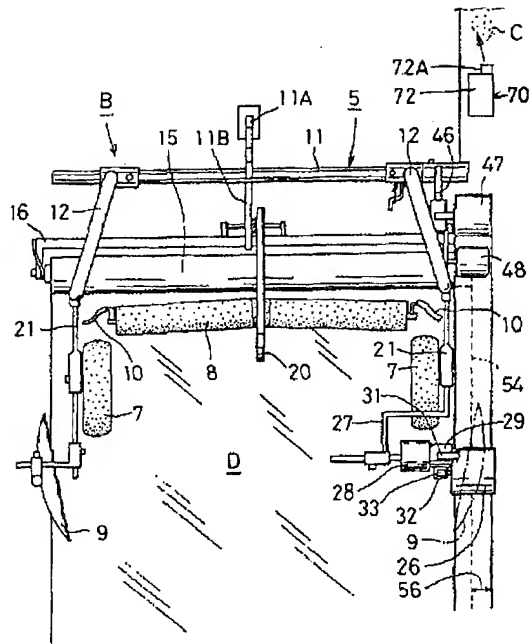
【図6】本発明実施例のマルチ作業機による被覆工程を示す背面図である。

【図7】本発明実施例のマルチ作業機による被覆工程の終了時における土壌面の被覆状態を示す断面図である。

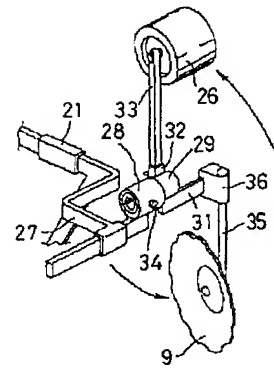
【符号の説明】

- 6 溝切板
- 7 踏圧ローラ
- 9 土掛けディスク
- 15 フィilmロール
- 26 定着ローラ
- 48 貼付ローラ
- 70 除去手段

【図2】



【図4】



【図5】

